附件5

2024年考试内容范围说明

**考试科目名称:材料物理学 □初试 √复试 □加试**

|  |
| --- |
| 考试内容范围:  一、材料组织结构及强韧化理论   1. 要求考生了解材料结构理论（原子键理论、晶体结构、晶体学）； 2. 要求考生了解缺陷物理学（点缺陷、位错、面缺陷、热缺陷统计理论、原子扩散理论）； 3. 要求考生了解常用力学性能指标及其物理意义； 4. 要求考生了解加工硬化理论、固溶强化、弥散强化、相变强化、复合强化理论；   二、材料物理性能及相关理论   1. 掌握导电物理理论及应用（包括金属导体、离子导体、半导体的导电机制）； 2. 掌握电介质物理论及应用（极化驰豫、电介质唯象理论、自发极化机制、铁电现象）； 3. 掌握材料的磁学理论及应用（包括顺磁性、抗磁性、铁磁性、亚铁磁性、反铁磁性理论）； 4. 掌握材料的热学理论及应用（包括固体比热容理论、材料热膨胀及热传导机制）； 5. 了解材料的光学理论及应用（包括光的本质、光与材料作用效应、材料光学性质）；   三、材料相变   1. 熟悉固态相变类型及基本理论（包括奥氏体、珠光体、贝氏体、马氏体转变等）； 2. 熟悉二级相变（铁电-顺电转变、铁磁-顺磁转变、有序-无序转变）类型； 3. 熟悉朗道二级相变理论； |
| 考试总分：200分 考试时间：2小时 考试方式：笔试  考试题型：概念题、选择题、简述题、综合题（论述、证明或计算） |
| 参考书目 |